

⑫ 公開特許公報(A) 平2-52913

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)2月22日

F 23 D 14/12

A

6858-3K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 チューブバーナ

⑮ 特 願 昭63-202096

⑯ 出 願 昭63(1988)8月12日

⑰ 発 明 者 伊 藤 稔 愛知県名古屋市熱田区桜田町19番18号 東邦瓦斯株式会社内

⑰ 発 明 者 加 藤 由 喜 久 愛知県名古屋市熱田区桜田町19番18号 東邦瓦斯株式会社内

⑰ 発 明 者 戸 松 三 男 愛知県名古屋市守山区大字中志段味字大洞口2720番地の1 株式会社横井機械工作所内

⑰ 出 願 人 東邦瓦斯株式会社 愛知県名古屋市熱田区桜田町19番18号

⑰ 出 願 人 株式会社横井機械工作所 愛知県名古屋市守山区大字中志段味字大洞口2720番地の1

⑱ 代 理 人 弁理士 岡田 英彦 外3名

最終頁に続く

明 細 書

(従来の技術)

1. 発明の名称

チューブバーナ

2. 特許請求の範囲

アウトチューブと、このアウトチューブ内に挿入されたインナチューブとの間隙にはこのインナチューブ内で燃焼した燃焼ガスを流通させて排出する燃焼ガス流路が形成されたチューブバーナにおいて、前記インナチューブの先端にはこの先端を閉塞するインナエンド壁を形成するとともに、前記インナチューブに対しその接交部付近と前記インナエンド壁との間にわたって形成された有効加熱部には燃焼ガスをこの有効加熱部内から前記燃焼ガス流路内へ流出させる適数個の流通孔を設けたことを特徴とするチューブバーナ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は内部で燃焼した燃焼ガスの熱を外周面から放熱して被加熱物を加熱するシングルエンド型のチューブバーナに関する。

インナチューブとアウトチューブとが内外に並設された従来のシングルエンド型のチューブバーナでは第4図に示すようにインナチューブa内で燃焼した燃焼ガスをインナチューブaの先端の流出口a1を通じて流出してインナチューブaとアウトチューブbとの間隙c内を流通させ、アウトチューブbの上方の排出口dから排出している。

なお、従来の技術としては例えば特公昭57-40406号公報がある。

(発明が解決しようとする課題)

従来のチューブバーナの場合にはインナチューブa内で燃焼して流出口a1から流出する燃焼ガスがアウトチューブbの先端部の内表面に衝突し、アウトチューブbの先端部が最高温度に加熱されるため、アウトチューブbの表面温度分布が不均一となる問題点や、アウトチューブbの先端部が高温によって焼損したり、同先端部の強度や物性が局部的に劣化する問題点があった。

また、高温の燃焼ガスによって生成し、アウト

チューブb内の底面に残溜した酸化スケールeを排出除去してチューブバーナ内を掃除するに際し、炉壁fに固定されたアウトチューブb内を、燃料供給部gとインナチューブaとアウトチューブbとを取外した状態で掃除する必要があるため、チューブバーナの掃除作業が極めて煩雑となる問題点があった。

本発明は上記問題点を解消することを課題とするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明のチューブバーナはアウトチューブ内に挿入されたインナチューブの先端にはこの先端を閉塞するインナエンド壁を形成するとともに、前記インナチューブに対しその接炎部付近と前記インナエンド壁との間にわたって形成された有効加熱部には燃焼ガスをこの有効加熱部内から前記燃焼ガス流路内へ流出させる通数個の流通孔を貫設した構成を有する。

(作用)

アウトチューブ内に挿入されたインナチューブ

の先端をインナエンド壁で閉塞してアウトチューブの先端部と火炎との間を前記インナエンド壁で遮断し、インナチューブ内の燃焼ガスを、インナチューブの接炎部付近と前記インナエンド壁との間に貫設された通数個の流通孔を通じてインナチューブとアウトチューブとの間の燃焼ガス流路内へ流出させ、この燃焼ガスによってアウトチューブ全体を均等に加熱する。

(発明の効果)

本発明は上記したように構成したので、アウトチューブの先端が火炎によって加熱されてアウトチューブの先端の焼損や物性劣化が早められる不具合を解消し、アウトチューブの耐久性能を向上しうるとともに、アウトチューブの先端付近が局部的に高温となってアウトチューブの表面温度分布が不均一となる不具合を解消し、アウトチューブの表面温度分布を均整化しうる効果を有する。

また、大部分の酸化スケールがインナチューブ内に残溜するため、掃除作業がインナチューブ内の酸化スケールを除去するだけで済み、チューブ

バーナ内部の掃除作業を簡易化することができる。

(実施例)

次に、本発明の一実施例を図面にしたがって説明する。

炉室1の上壁部1aに対しこの上壁部1aを貫通して垂直状に取付けられたシングルエンド型のチューブバーナ8において、その上端部には排ガス管路4が排出口2aを介して接続された有蓋円筒状の内筒体2と、エア供給管路5がエア供給口3aを介して接続された有蓋円筒状の外筒体3とが内外に並設されている。

炉室1内の被加熱物を加熱するために炉室1の上壁部1aに取着されて炉室1内に突入された有底円筒状のアウトチューブ6はその内周面が内筒体2の内周面にほぼ整合された状態で内筒体2および外筒体3の下方に連設されている。

アウトチューブ6の内方に垂設された有底円筒状のインナチューブ7はその先端がアウトチューブ6のアウトエンド壁6aの若干上方に離隔した状態で内筒体2およびアウトチューブ6内に対し

遊嵌状に挿入され、その上端部はインナチューブ7内へ燃焼用エアを供給するために外筒体3内の上端付近に連通されるとともに、その内部の上部付近には都市ガス等を供給する燃料ガス管路10に接続された燃料供給管9が挿入され、この燃料供給管9の先端には燃料ガスを噴出して燃焼させる燃料噴射口が開口されるとともに、燃料供給管9の先端には火炎を安定化させるための保炎筒11が連設されている。

アウトチューブ6とインナチューブ7との間には排ガス管路4に排出口4aを介して連通されてインナチューブ7内で燃焼した燃焼ガスを上方へ流通させる燃焼ガス流路12が形成されるとともに、インナチューブ7の先端にはこの先端を閉塞するインナエンド壁13が形成され、アウトチューブ6の先端と火炎の間がインナエンド壁13によって遮断されている。

インナチューブ7の接炎部14付近からインナエンド壁13との間にわたってインナチューブ7の周胴部に形成された有効加熱部15にはインナ

チューブ7内で燃焼した燃焼ガスをこの有効加熱部15内から燃焼ガス流路12内へ放出させるために多数個の丸孔状の流通孔16～16Cが貫設されて接炎部14付近からインナエンド壁13との間にわたって周方向および軸方向へそれぞれ等間隔で規則的に配列され、図示下端の各流通孔16の孔径はインナチューブ7の先端からの燃焼ガスの放出量を増大させるためにこの流通孔16の上方に配列された他の流通孔16の孔径より拡大されている。

インナチューブ7内で燃焼した燃焼ガスは各流通孔16を通じて有効加熱部15内から燃焼ガス流路12内へ流出し、燃焼ガス流路12内を流出してアウトチューブ6を加熱し、排出口2aを通じて排ガス管路4内へ排出され、アウトチューブ6の熱で炉室1内の被加熱物が加熱される。

続いて、上記した構成をもつ実施例の作用と効果を説明する。

本例では燃焼ガスを流通させる燃焼ガス流路12を隔ててアウトチューブ6内に挿入されたイン

ナチューブ7の先端にはこの先端を閉塞するインナエンド壁13を形成するとともに、インナチューブ7に対しその接炎部14付近とインナエンド壁13との間にわたって形成された有効加熱部15には燃焼ガスをこの有効加熱部15内から燃焼ガス流路12内へ放出させる多数個の流通孔16を貫設してある。

従って、アウトチューブ6は各流通孔を通じてインナチューブ7内から流出して燃焼ガス流路12内を流通する燃焼ガスによって加熱されるため、アウトチューブ6の先端が火炎によって加熱されてアウトチューブ6の先端の焼損や物性劣化が早められる不具合が解消され、アウトチューブ6の耐久性能を向上しうるとともに、アウトチューブ6の先端付近が局部的に高温となってアウトチューブ6の表面温度分布が不均一となる不具合が解消され、アウトチューブ6の表面温度分布を均整化しうる効果がある。

また、インナチューブ7の先端をインナエンド壁13で閉塞したことによってインナチューブ7

の内壁面に生じた酸化スケールがインナチューブ7内に残溜してアウトチューブ6内には放出されないため、インナチューブ7を取外すと、殆んどの酸化スケールを除去することができ、アウトチューブ7を取外さずに掃除することができるので、チューブバーナ8の内部の掃除作業を簡易化しうる効果がある。

なお、第3図(イ)、(ロ)、(ハ)に示すように、有効加熱部15に対し軸方向に沿って通数個の縦長スリット状の流通孔16Aが貫設されたインナチューブ7Aや、有効加熱部15に対し周方向に沿って通数個の横長スリット状の流通孔16Bが貫設されたインナチューブ7Bや、有効加熱部15に対し軸方向に沿って貫設された縦長スリット状の通数個の流通孔16Cと、この各流通孔16C間にそれぞれ貫設された多数個の丸孔状の流通孔16Dとを併有するインナチューブ7C等を第1実施例のインナチューブ7に代えて着用してもよい。

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は縦断面図、第2図はインナチューブの要部の斜視図、第3図(イ)、(ロ)、(ハ)はそれぞれインナチューブの他例を示すインナチューブの要部の斜視図、第4図は従来のチューブバーナの縦断面図である。

6…アウトチューブ

7, 7A, 7B, 7C…インナチューブ

12…燃焼ガス流路

13…インナエンド壁

14…接炎部

15…有効加熱部

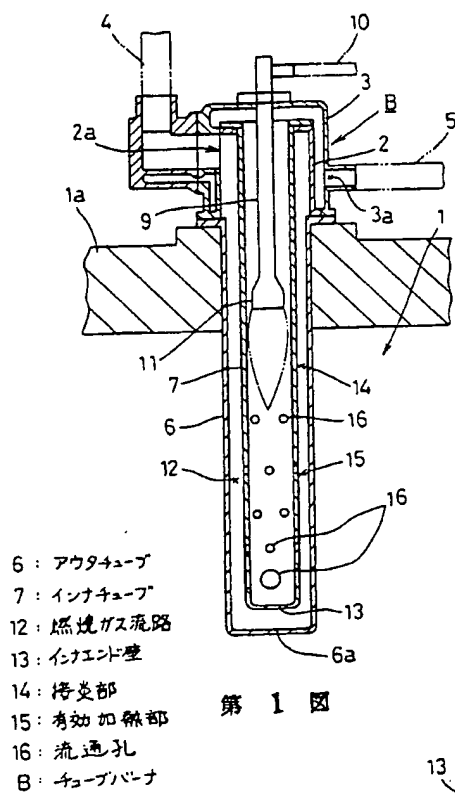
16, 16A, 16B, 16C…流通孔

8…チューブバーナ

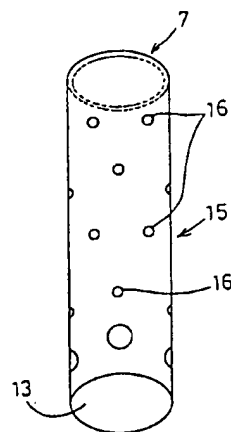
出願人 東邦瓦斯株式会社

出願人 株式会社横井機械工作所

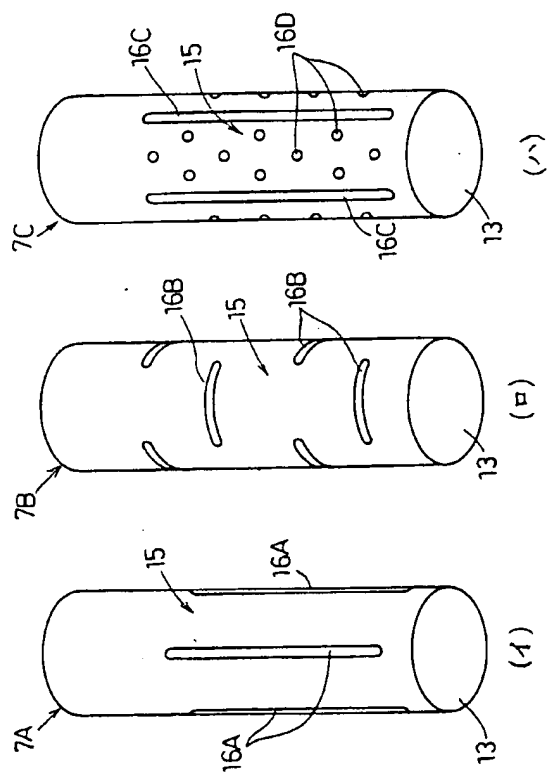
代理人 弁理士 岡田英彦(外3名)



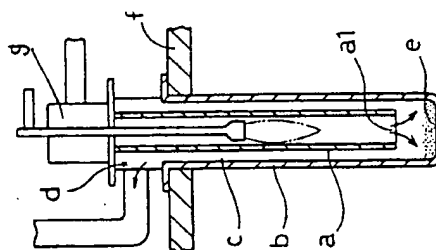
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

第1頁の続き

⑦発明者 神 近 正 利 愛知県名古屋市守山区大字中志段味字大洞口2720番地の1
株式会社横井機械工作所内

PAT-NO: JP402052913A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02052913 A

TITLE: TUBULAR BURNER

PUBN-DATE: February 22, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ITO, MINORU

KATOU, YUKIHISA

TOMATSU, MITSUO

KAMICHIKA, MASATOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOHO GAS CO LTD

N/A

KK YOKOI KIKAI KOSAKUSHO

N/A

APPL-NO: JP63202096

APPL-DATE: August 12, 1988

INT-CL (IPC): F23D014/12

US-CL-CURRENT: 431/253

ABSTRACT:

PURPOSE: To heat an entire outer tube uniformly by covering the end of an inner tube, that is inserted into the outer tube, with an inner end plate, and making combustion gas in the inner tube flow through a number of flow paths into a combustion gas flow path.

CONSTITUTION: An inner tube 7 is inserted into an outer tube 6 so as to form

a combustion gas flow path 12, and the end of the inner tube is covered with an inner end plate 13. A number of flow paths 16, from which combustion gas flows into the combustion gas flow path 12, are perforated on the effective heating part 15 across a flame end 14 and the inner end plate 13 of the inner tube 7. The outer tube 6 is heated by combustion gas that flows from the inner tube 7 through the flow paths 16 into the combustion gas flow path 12. As a result, the temperature distribution over the surface of the outer tube can be maintained uniform because such an undesirable state is avoided that the vicinity of the end of the outer tube 6 becomes high temperature locally resulting in uneven temperature distribution over the surface of the outer tube 6.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio